

POWERED BY **Dialog**

**Gelated base material used for retaining volatile perfume etc. - consisting of urethane (meth) polyacrylate having butylene glycol structure, and e.g. geraniol perfume**  
**Patent Assignee: TAKASAGO PERFUMERY CO LTD; YOKOHAMA RUBBER CO LTD**

**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 3074469	A	19910329	JP 89210421	A	19890815	199119	B
JP 2781611	B2	19980730	JP 89210421	A	19890815	199835	

**Priority Applications (Number Kind Date):** JP 89210421 A ( 19890815)

**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 3074469	A		9		
JP 2781611	B2		7	C08L-101/14	Previous Publ. patent JP 3074469

**Abstract:**

JP 3074469 A

A gelated base material comprises polymerised monomer and/or oligomer polymerisable by optical energy and/or a peroxide and comprising 100 wt. pts. radically polymerisable cpd. contg. ethylenically unsaturated bond(s) and comprising 30 - 100 wt. pts. urethane (meth)acrylate having butylene glycol structure and having a mol. wt. = 500 - 5000 and 0.1 - 10 wt. pts. polymerisation initiator.

The urethane (meth)acrylate is e.g, urethane (meth)acrylate contg. urethane bond(s) and terminal (meth) acryloyl gps., epoxy (meth) acrylate, polybutadiene (methacrylate etc. The optical polymerisation initiator is e.g, 2,2-dimethoxy-2-phenylacetophenone, 1-hydroxycyclohexylphenyl methone etc. The peroxide is e.g, benzoyl peroxide, methyl acetate peroxide, methylethyl ketone peroxide, etc. and blended opt. with an accelerator (e.g, Co naphthenate, dimethylaniline, etc.). **USE/ADVANTAGE** - The base material is used for retaining a perfume, deodorant, moth-proofing agent, repellent, attractant, insecticide, germicide, fumigant, etc. for releasing slowly the retained volatile effective ingredient. It is hardened rapidly at room temp. without evaporating or degrading the volatile ingredient.

Dwg.O/O

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 8632955

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-74469

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)3月29日

C 08 L 101/00  
C 08 F 2/44  
// C 08 G 18/67

LSY  
MCS  
NFA

8016-4J  
8215-4J  
7602-4J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 ゲル基材

⑯ 特 願 平1-210421

⑰ 出 願 平1(1989)8月15日

⑱ 発 明 者	武 山 秀 一	神奈川県平塚市南原1-28-1
⑱ 発 明 者	大 橋 義 暢	神奈川県平塚市達上ヶ丘4-50
⑱ 発 明 者	米 山 恒 英	神奈川県横浜市戸塚区秋葉町520-103
⑲ 出 願 人	横浜ゴム株式会社	東京都港区新橋5丁目36番11号
⑲ 出 願 人	高砂香料工業株式会社	東京都港区高輪3丁目19番22号
⑳ 代 理 人	弁理士 渡辺 望 稔	外1名

明 細 書

微とするゲル基材。

1. 発明の名称

ゲル基材

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、ゲル基材に、香料、消臭剤、防虫剤、忌避剤、誘引剤、殺虫剤、殺菌剤、くん蒸剤等の有効成分を保持させ、室内その他の大気中に放置することにより、揮散性の有効成分が徐々に大気中に揮散して、芳香、消臭等の所期の効果を発揮するゲル組成物に用いるゲル基材に関する。

2. 特許請求の範囲

(1) 光エネルギーおよび／または過酸化物により重合可能なモノマーおよび／またはオリゴマーを重合したものを含有するゲル基材であって、

前記モノマーおよび／またはオリゴマーが、

エチレン性不飽和結合を有するラジカル重合性化合物100重量部と、

重合開始剤0.1～10重量部とを含有し、

前記ラジカル重合性化合物100重量部に、分子量が500～5000のポリブチレングリコールを骨格とするウレタン(メタ)アクリレート30～100重量部有することを特

<従来の技術>

各種のゲル基材中に揮散性物質を有効成分として含有する各種のゲル組成物が芳香剤、消臭剤、防虫剤、忌避剤、誘引剤等に用いられている。

従来、このようなゲル組成物は、通常ポリビニルアルコール等の水溶性ポリマーやステア

リン酸ソーダ等の油溶性ポリマーやカラギーナン等をゲル基材として用い、有効成分とゲル基材とを一度加熱、溶解し、均一に混合したものを冷却、固化させて作製される。

例えば、特開昭56-89261号公報にはステアリン酸ソーダ等をゲル基材として用いたものが、また特開昭62-152464号公報、同62-152465号公報には、カラギーナンをゲル基材として用いたものが開示されている。

一方、特開昭57-186168号公報には、イソシアナート化合物をゲル基材として用いたものもある。

#### <発明が解決しようとする課題>

ところが、特開昭62-152464号公報、同62-152465号公報に開示のもののように、カラギーナン等をゲル基材とすると、有効成分を溶解して混合する際に、加熱を必要とし、揮散性の有効成分が加熱によって揮

る。さらに、本発明においては好ましくは、前記のゲル基材において体積の大きなもの、いわゆる厚物にした際にも好適に硬化することができまた、透明性、通気性に優れたゲル基材を提供する。

また、本発明において特にテルペン系の香料と相溶性のよいゲル基材を提供する。

本発明のさらなる目的は、このようなゲル基材を用い、所望の有効成分を保持させたゲル組成物を提供するものである。

#### <課題を解決するための手段>

上記課題を解決するために、本発明は光エネルギーおよび/または過酸化物により重合可能なモノマーおよび/またはオリゴマーを重合したものを含有するゲル基材であって、

前記モノマーおよび/またはオリゴマーが、

エチレン性不飽和結合を有するラジカル重合

性化合物100重量部と、  
 重合開始剤0.1~10重量部とを含有し、  
 前記ラジカル重合性化合物100重量部中に、分子量が500~5000のポリブチレングリコールを骨格とするウレタン(メタ)アクリレートと、ポリイソシアネートと水酸基とを有するウレタン(メタ)アクリレート

散したり熱によって変質したりする等の問題がある。また、ポリビニルアルコール等を基材とするものは上記の問題点の他に、有効成分の溶剤が水溶性溶剤に限定される問題がある。

また、特開昭56-89261号公報に示されるようにステアリン酸ソーダ等を用いるものも、一旦加熱、溶解させる必要があり、揮散性の有効成分が揮散、変質する等の問題があり、またこれを用いたゲル組成物は、完全な透明にならず、美観上問題がある。

また、イソシアナート化合物をゲル基材とするものは、加熱を必要としない点で優れているが、毒性が強く取扱いが困難であり、また、吸水性のため組成物が不安定で、使用可能な溶剤に制限がある(活性水素を有する溶剤が使えない)などの問題がある。

本発明の目的は上記の問題点を解決した、製造時に加熱が不要で、硬化前の有効成分の保存性が良く、低毒性、無臭性、透明性、通気性などの優れた特性を有するゲル基材を提供す

性化合物100重量部と、  
 重合開始剤0.1~10重量部とを含有し、  
 前記ラジカル重合性化合物100重量部中に、分子量が500~5000のポリブチレングリコールを骨格とするウレタン(メタ)アクリレートと、ポリイソシアネートと水酸基とを有するウレタン(メタ)アクリレート

以下、本発明を詳細に説明する。  
 本発明のゲル基材は、光エネルギーおよび/または過酸化物により重合可能なモノマーおよび/またはオリゴマーを含有し、  
 前記モノマーおよび/またはオリゴマーが、エチレン性不飽和結合を有するラジカル重合性化合物100重量部と、重合開始剤0.1~10重量部とを含有し、  
 さらに前記ラジカル重合性化合物100重量部中に、分子量が500~5000のポリブチレングリコールと、ポリイソシアネートと水酸基とを有するウレタン(メタ)アクリレート

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明のゲル基材は、光エネルギーおよび/または過酸化物により重合可能なモノマーおよび/またはオリゴマーを含有し、

前記モノマーおよび/またはオリゴマーが、エチレン性不飽和結合を有するラジカル重合性化合物100重量部と、重合開始剤0.1~10重量部とを含有し、

さらに前記ラジカル重合性化合物100重量部中に、分子量が500~5000のポリブチレングリコールと、ポリイソシアネートと水酸基とを有するウレタン(メタ)アクリレート

を30～100重量部含有するものである。

本発明のゲル基材に用いる光エネルギー、光重合開始剤および／または過酸化物により重合可能なモノマーおよび／またはオリゴマーは、好ましくは、前記のようなエチレン性不飽和結合を有するラジカル重合性化合物である。

このようなラジカル重合性化合物としては、分子鎖末端にアクリロイル基もしくはメタクリロイル基を有する(メタ)アクリレート化合物、フマル酸、マレイン酸等の不飽和ジカルボン酸とエチレングリコール、プロピレングリコール等の多価アルコールとからなる不飽和ポリエステル、スチレン等のビニル化合物もしくはこれらの混合物が好適に用いられる。

本発明に用いられる(メタ)アクリレート化合物としては

1分子中に1個以上のウレタン結合を有し、末端に(メタ)アクリロイル基を有するウレタン(メタ)アクリレート；

エポキシ樹脂より合成されるエポキシ(メ

に2個以上の水酸基を有する合成高分子化合物であり、例えばポリエーテルポリオール化合物、ポリエステルポリオール化合物、ポリウレタンポリオール化合物、ポリヒドロキシポリオレフィン化合物等が例示される。

このようなポリエーテルポリオール化合物としては、

ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリブチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、ポリヘキサメチレングリコール等のポリアルキレングリコール類；

あるいはエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、テトラヒドロフラン等のアルキレンオキサイドを、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセロール、トリメチロールプロパン、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、1,6-ヘキサジオール、1,2,6-ヘキサントリオール、ペンタエリスリトール

タ)アクリレート；

ポリブタジエンを主骨格とするポリブタジエン(メタ)アクリレート；

エステル結合を主鎖とするオリゴエステル(メタ)アクリレート；

エーテル結合を主鎖とするポリエーテル(メタ)アクリレート等の(メタ)アクリル系オリゴマー；

(メタ)アクリロイル基を1個有するモノ(メタ)アクリレートモノマー；

(メタ)アクリロイル基を2個以上有する多官能(メタ)アクリレートモノマーが好適に用いられる。

ウレタン(メタ)アクリレートは、例えば、ポリオール成分とイソシアナート成分と、末端(メタ)アクリロイル基を導入できるヒドロキシ基を有する(メタ)アクリレート成分とから合成することができる。

このようなウレタン(メタ)アクリレートの合成に適用されるポリオール成分とは、分子内

ル等の多価アルコールに付加せしめて得られるポリエーテルポリオール等が例示される。

また、ポリエステルポリオール化合物としては、

フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、トラヒドロフタル酸、テトラクロロフタル酸、テトラブロモフタル酸、ヘキサヒドロフタル酸、ハイミック酸、ヘット酸、コハク酸、マレイン酸、フマル酸、アジピン酸、セバシン酸、ドデセニルコハク酸、トリメリット酸、ピロメリット酸等の多塩基酸またはその無水物と、前記の多価アルコールとの縮合反応により得られるポリエステルポリオールが例示される。

また、ポリウレタンポリオール化合物としては、

ポリイソシアナート化合物またはその多量体と、これらに対して過剰の多価アルコールとの付加反応によって得られるポリウレタンポリオール；

前記のポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオールと、ポリイソシアナート化合物によって得られるポリウレタンポリオールが例示される。

さらに、ポリヒドロキシポリオレフィン化合物としては、アクリルポリオール、ポリブタジエンポリオール、ポリイソブレンポリオール、水添ポリブタジエンポリオール、水添ポリイソブレンポリオール等が例示される。

また、ウレタン(メタ)アクリレートの合成に適用されるイソシアナート成分としては、エチレンジイソシアナート、プロピレンジイソシアナート、テトラメチレンジイソシアナート、ヘキサメチレンジイソシアナート、2,4-トリレンジイソシアナート、2,6-トリレンジイソシアナート、フェニレンジイソシアナート、キシレンジイソシアナート、ジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアナート、ナフチレン-1,5-ジイソシアナート、イソホロンジイソシアナート、1-メチル-2,4-ジ

ソシアナートシクロヘキサン、1-メチル-2,6-ジイソシアナートシクロヘキサン、ジシクロヘキシルメタレンジイソシアナート等が例示される。

さらに、ウレタン(メタ)アクリレートの合成に適用される末端(メタ)アクリロイル基を導入するヒドロキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステル成分としては、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシ-3-クロロプロピル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピル(メタ)アクリレート、ε-カプロラクトン変性ヒドロキシ(メタ)アクリレート等が例示される。

以上のようなポリオール成分、イソシアナート成分およびヒドロキシ基を有する(メタ)アクリレート成分を用いてウレタン(メタ)アクリレートを合成するには、まずポリオール成

分とポリイソシアナート成分とを反応させ、その後ヒドロキシ基を有する(メタ)アクリレート成分を反応させる合成方法；

ポリイソシアナート成分とヒドロキシ基を有する(メタ)アクリレート成分とを反応させ、その後ポリオール成分を反応させる合成方法；

ポリオール成分とポリイソシアナート成分とヒドロキシ基を有する(メタ)アクリレート成分とを同時に反応させる合成方法等が挙げられ、本発明においてはいずれの方法も適用可能である。

また、この際の反応温度は30～120℃程度が好ましい。

なお、上記の合成方法にてウレタン(メタ)アクリレートを合成する際の反応モル比は、ポリオール1モルに対し、イソシアナート1.2～5.0モル、ヒドロキシ基を有する(メタ)アクリレート0.3～5.0モル程度が好ましく、特にヒドロキシ基とイソシアナート

基とのモル比OH/NCOが1以上になるようにし、反応生成物中にイソシアナート基が残らないようにするのが好ましい。

上記のウレタン(メタ)アクリレートの合成に際しては、必要に応じてハイドロキノン、ハイドロキノンモノメチルエーテル、tert-ブチルハイドロキノン等の重合禁止剤を全量の100～5000ppm程度、また、トリエチルアミン、オクタン酸第1スズ、ジブチルスズジラウレート等のウレタン化触媒を全量の100～5000ppm程度添加してもよい。

エポキシ(メタ)アクリレートは、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂、脂環式エポキシ樹脂、脂肪族エポキシ樹脂およびこれらの樹脂をNBR、ポリブタジエン等のゴム、あるいはウレタン樹脂で変性したエポキシ樹脂のグリシジルエーテル基に(メタ)アクリル酸を反応させて得られるもの等が例示される。

ポリブタジエン(メタ)アクリレートは、例えば末端に水酸基あるいはグリシジル基等の官能基をもったポリブタジエンオリゴマーと(メタ)アクリル酸とから得られるものである。

あるいは、末端官能基とジイソシアナート化合物とからプレポリマー化し、さらにヒドロキシ(メタ)アクリレート類と反応させて得られるものも好適に用いられる。

(メタ)アクリル系オリゴマーは、エステル結合を主鎖とするポリエステル(メタ)アクリレート、エーテル結合を主鎖とするポリエーテル(メタ)アクリレート等が挙げられる。

このようなポリエステル(メタ)アクリレートは前記のポリエステルポリオールと(メタ)アクリル酸とから得られるものである。

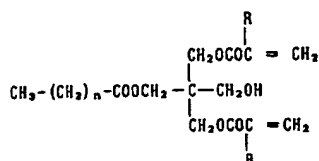
また、ポリエーテル(メタ)アクリレートは前記のポリエーテルポリオールと(メタ)アクリル酸とから得られるものである。

モノ(メタ)アクリレートモノマーとしては、

(メタ)アクリレート等のシクロアルキル(メタ)アクリレート類；

ジシクロペンテニルオキシエチル(メタ)アクリレート等のシクロアルケニル(メタ)アクリレート類等が例示される。

多官能(メタ)アクリレートモノマーは、1, 6-ヘキサンジオールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、2, 2-ビス[4-(メタ)アクリロイロキシジエトキシフェニル]プロパン、水添ジシクロペンタジエチルジ(メタ)アクリレート、下記構造式のジ(メタ)アクリレート、



2-フェノキシエチル(メタ)アクリレート、ノニルフェノキシエチル(メタ)アクリレート、ノニルフェノールプロピレンオキサイド付加物(メタ)アクリレート等のアリーロキシアルキル(メタ)アクリレート類；

2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、n-ブチル(メタ)アクリレート等のアルキル(メタ)アクリレート類；

2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート等のヒドロキシアルキル(メタ)アクリレート類；

2-エトキシエチル(メタ)アクリレート、4-メトキシブチル(メタ)アクリレート等のアルコキシアルキル(メタ)アクリレート類；

シクロヘキシル(メタ)アクリレート、シクロペンチル(メタ)アクリレート、イソボニル

(上式においてRは水素原子またはメチル基を示すものである。)等の2官能(メタ)アクリレート；

トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパンプロピレンオキサイド付加物トリ(メタ)アクリレート、グリセリンプロピレンオキサイド付加物トリ(メタ)アクリレート、トリス[(メタ)アクリロイロキシエチル]イソシアヌレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート等の3官能(メタ)アクリレート；

ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート等の4官能以上の多官能(メタ)アクリレート等が例示される。

本発明に用いられる不飽和ポリエステルは、不飽和ジカルボン酸と多価アルコールとから得られるものである。

不飽和ジカルボン酸としては、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸等が挙げられる。

また、多価アルコールとしては、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール等が挙げられる。

また、本発明に用いられるビニル化合物としては、スチレン、酢酸ビニル等が挙げられる。

本発明のゲル基材としては、上記のものの混合物も好適に用いられる。

このような化合物の分子量は、例えば、オリゴマーの場合、好ましくは1000～5000程度である。

特に本発明において、分子量500～5000のポリブチレングリコールを骨格とするウレタン(メタ)アクリレートは必須成分とする。ポリブチレングリコールは、テルペン系香料と優れた相溶性を示す。このテルペン系の香料を用いることができるとテルペン系の香料自体が、溶剤として他の香料と併用することができるため、香料の種類および利用範囲等が広がる。

前記分子量500～5000のポリブチレン

光重合に用いられるものでよく、例えば2, 2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルフォリノープロパノン-1, 2, 4-ジエチルチオキサントン、ベンゾインイソブチルエーテル、2, 2-ジエトキシアセトフェノン、2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオフェノン、2-ヒドロキシ-4'-イソプロピル-2-メチルプロピオフェノン等が例示され、特に制限はない。

本発明のゲル基材におけるこのような光重合開始剤の含有量は、好ましくは前述のエチレン性不飽和結合を有するラジカル重合性化合物100重量部に対して、0.1～10重量部程度である。含有量が0.1重量部未満では添加効果が無く、また、10重量部を超えても添加効果は向上しない。

本発明においては、上記のような光重合開始剤のみならず、必要に応じ、重合開始剤として

グリコールを骨格とするウレタン(メタ)アクリレートは、具体的には、ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート(HPA)/ヘキサメチレンジイソシアナート(HDI)/ポリブチレングリコール(PBG)-500/HDI/HPA、HPA/HDI/PBG-3000/HDI/HPA等が挙げられる。

ここで、分子量が500未満では、硬すぎてゲルとしての柔軟性が不足であり、5000超では硬化が遅くなるため、好ましくない。また、ポリブチレングリコールを骨格とするウレタン(メタ)アクリレートは、前記ラジカル重合性化合物100重量部中に30～100重量部含有するのがよい。30重量部未満では、透明なゲルが得られない。

本発明のゲル基材は、好ましくは上記のようなエチレン性不飽和結合を有するラジカル重合性化合物に、さらに光重合開始剤をはじめとする重合開始剤を含有するものである。

本発明に適用される光重合開始剤は、通常の

過酸化物を用いてもよい。

過酸化物としては、ベンゾイルパーオキシド、メチルアセトアセテートパーオキシド、メチルエチルケトンパーオキシド、アセチルアセトンパーオキシド等がある。さらに必要に応じて、硬化促進剤として、ナフテン酸コバルト、ジメチルアニリン等が例示される。

このような過酸化物の含有量は好ましくは前述のエチレン性不飽和結合を有するラジカル重合化合物100重量部に対して、0.1～10重量部程度である。含有量が0.1重量部未満では添加効果が無く、また、10重量部を超えても添加効果は向上しない。

光重合開始剤、過酸化物はそれぞれ複数をを用いてもよく、また、併用してもかまわない。

なお、併用する場合はその含有量が合計で0.1～10重量部程度であることが好ましい。

また、必要により、安定剤(熱重合禁止剤)例えば、ヒドロキノン、tert-ブチルハ

イドロキノン (TBH)、着色剤、増感剤、硬化促進剤、離型剤等を用いることが出来る。

本発明に用いる揮散性物質としては大気中に放置することにより、大気中に徐々に揮散して芳香、消臭等の所望の有効成分としての効果を発揮するもので、通常芳香剤としての香料、消臭剤、防虫剤、忌避剤、誘引剤、殺虫剤、殺菌剤、くん蒸剤等が用いられる。

本発明のゲル組成物において、好適に用いられる香料としては、シトロネロール、グラニオール、タービネオール、ベンジルアルコール、ジヒドロミルセノール、ジベンジルエーテル、ベンズアルデヒド、シクラメンアルデヒド、リリアール、ベンジルアセテート、リモネン、ベンジルベンゾエート、タービニルアセテート等のテルペン系、アルコール系、アルデヒド系、ケトン系、エステル系、フェノール系の天然及び合成香料とそれらの混合物である調合香料等が例示される。

また、消臭剤としては、フマール酸、クロ

ロピレングリコール、エチルカルビトール、ヘキシレングリコール、3-メチル-3-メトキシブタノール、3-メチル-3-メトキシブチルアセテート等が挙げられる。

さらに、香料としても用いる溶剤としては、ベンジルアルコール、ジベンジルエーテル、ベンジルアセテート、メチルベンゾエート、ベンジルベンゾエート、シトロネロール、ジヒドロミルセノール、ジヒドロタービネオール、グラニオール、タービネオール、ベンズアルデヒド、シクラメンアルデヒド、ヒドロキシシトロネラール、p-tert-ブチル- $\alpha$ -メチルヒドロキシシナミックアルデヒド、グラニルアセテート、リナリルアセテート、タービニルアセテート、リモネン等が挙げられる。

これらのなかでは、ベンジルベンゾエート、ジエチルフタレート、ジブロピレングリコール、エチルカルビトール、ヘキシレングリコール、3-メチル-3-メトキシブタノール等がより好適に用いられる。

トン酸、シトラコン酸等の $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸及びそのエステル、またアセチルアセトン、アセト酢酸エチル、マロン酸等の活性メチレン化合物等が例示される。

また、防虫剤としては、ナフタリン、ショウ脳、p-ジクロロベンゼン等が例示される。

また、忌避剤としては、ニーム抽出物、1,8-シネオール、フタル酸エステル等が例示される。

また、誘引剤としては、アルケニルアルコール類、アルケニルアルデヒド系のフェロモン類及びフラノン誘導体等が例示される。

また、本発明においては必要により溶剤を配合することが出来る。

溶剤としては、アルコール系、ケトン系、エステル系等、揮散性物質と硬化性樹脂との相溶性のよいものを適宜用いることが出来る。

これらの溶剤の中には、香料としても用いられるものもある。

溶剤の例としてはジエチルフタレート、ジブ

本発明のゲル基材を用いるゲル組成物において揮散性物質の量は、ゲル組成物全体の2～95重量%、より好ましくは3～50重量%を用いることがよい。揮散性物質が2重量%未満では芳香性、消臭性、防虫性等で所望の効果をj得ることが困難であり、95重量%を超えて配合すると、相対的にゲル基材の量が少なくなつて、好適なゲル状物を得難くなる。

また、前述のモノマーまたはオリゴマーの好ましい配合量はゲル組成物全体の3～50重量%である。3重量%未満ではゲルを形成し難く、50重量%を超えて配合するとゲルが固くなりすぎて、揮散性物質の揮散速度が遅くなる。

本発明のゲル組成物は、通常上記の各成分を十分に混合した後、ゲル基材を重合させてゲル組成物を得るものである。本発明におけるゲル基材の重合方法は、各種モノマーおよび/またはオリゴマーを光エネルギーまたは過酸化物で重合させ、ゲル状にする方法であつて、これ

らの方法はいずれも適用可能である。また、この場合、重合温度は80℃以下、好ましくは10～60℃であることがよい。

### <実施例>

以下に、実施例により、本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

#### (実施例1～7)

下記表1に示される各種ポリブチレングリコール骨格を含むウレタンアクリレートを始めとするラジカル重合性化合物、および光重合開始剤等を溶剤を用いずに室温で混合して各種のゲル基材を得た。各化合物の量(重量部)は表1に示す。

このゲル基材2gとリモネン8gを内径20mmのガラスびんに取り、攪拌後、紫外線ランプ(松下電器産業社製「ブラックライトブルー蛍光灯」20W×5本、紫外線出力3.0W×5本、最大波長352nm)下5cmで60分

間照射し、ゲル化するかどうかをチェックした。

結果を表1に示す。

#### (比較例1～3)

ポリブチレングリコール骨格を含むウレタンアクリレートを含む場合のゲル基材を得、リモネンと混合した。

各化合物の量、およびその硬化時の相溶性について調べ、結果を表1に示す。

表 1

	本 発 明 例				比 較 例		
	1	2	3	4	1	2	3
ウレタンアクリレート (1)* <sup>1)</sup>	50						
ウレタンアクリレート (2)* <sup>2)</sup>		30	50	70			
ウレタンアクリレート (3)* <sup>3)</sup>					50		
ウレタンアクリレート (4)* <sup>4)</sup>						50	
ウレタンアクリレート (5)* <sup>5)</sup>							50
L-A * <sup>6)</sup>	10	20	10	10	10	10	10
M-233 * <sup>7)</sup>	20	25	20	10	20	20	20
TMP TA * <sup>8)</sup>	20	25	20	10	20	20	20
イソキア184 * <sup>9)</sup>	5	5	5	5	5	5	5
硬化性	○	○	○	○	×	×	△

○……透明ゲル

△……白濁ゲル

×……未硬化

#### \*1) ウレタンアクリレート (1)

HPA/HDI/PBG-500/HDI/HPA

HPA : エポキシプロピルアクリレート HDI : ヘキサメチレンジイソシアネート

PBG : ポリブチレングリコール

#### \*2) ウレタンアクリレート (2)

HPA/HDI/PBG-3000/HDI/HPA

#### \*3) ウレタンアクリレート (3)

出光石油化学社製 R-45ACR 新ブタジエン系ウレタンエラストマー

#### \*4) ウレタンアクリレート (4)

2HEA/水添MDI/PTMG850/水添MDI/2HEA

HEA : 2-ヒドロキシエチルアクリレート

MDI : ジフェニルメタンジイソシアネート

PTMG : ポリテトラメチレングリコール

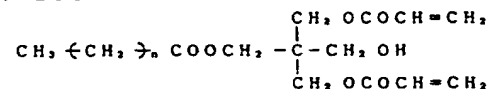
#### \*5) ウレタンアクリレート (5)

2HEA/水添MDI/PPGI000/水添MDI/2HEA

#### \*6) L-A 化学名 ラウリルアクリレート

$\text{CH}_2 = \text{CHCOOC}_{12}\text{H}_{25}$  共栄社油脂製

#### \*7) M-233



$n \approx 16$

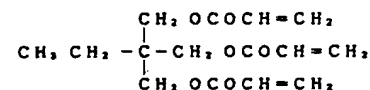
共栄社油脂製

#### \*8) TMP TA

トリメチロールプロパントリアクリレート

構造式

共栄社油脂製



#### \*9) イソキア184

光重合開始剤

チバガイギー社製

上記に示したように、ポリブチレングリコールを骨格とするウレタンアクリレートを一定量以上用いると、リモネンを香料としても透明なゲルを硬化することができる。

〈発明の効果〉

上記したように、本発明のゲル基材は、常温硬化性のモノマーまたはオリゴマーを用いるので、常温で短時間で硬化することが出来て揮散性物質の揮散、変質による損失がない。またこのゲル基材は、低毒性で無臭であり、人体に害を与えない。

さらに、ポリブチレングリコール骨格のウレタンアクリレートを含有することで、リモソン、ジペンテン等のテルペン系香料を用いることができ、しかも透明なゲル硬化物を得ることができる。